

RESUMO

ANTUNES, Richard Henrique Ribeiro. *Detecção e classificação de VTCDs em sistemas de distribuição de energia elétrica usando redes neurais artificiais*. 2012. 140f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

O objetivo deste trabalho é conhecer e compreender melhor os imprevistos no fornecimento de energia elétrica, quando ocorrem as variações de tensão de curta duração (VTCD). O banco de dados necessário para os diagnósticos das faltas foi obtido através de simulações de um modelo de alimentador radial através do *software* PSCAD/EMTDC. Este trabalho utiliza um *Phase-Locked Loop* (PLL) com o intuito de detectar VTCDs e realizar a estimativa automática da frequência, do ângulo de fase e da amplitude das tensões e correntes da rede elétrica. Nesta pesquisa, desenvolveram-se duas redes neurais artificiais: uma para identificar e outra para localizar as VTCDs ocorridas no sistema de distribuição de energia elétrica. A técnica aqui proposta aplica-se a alimentadores trifásicos com cargas desequilibradas, que podem possuir ramais laterais trifásicos, bifásicos e monofásicos. No desenvolvimento da mesma, considera-se que há disponibilidade de medições de tensões e correntes no nó inicial do alimentador e também em alguns pontos esparsos ao longo do alimentador de distribuição. Os desempenhos das arquiteturas das redes neurais foram satisfatórios e demonstram a viabilidade das RNAs na obtenção das generalizações que habilitam o sistema para realizar a classificação de curtos-circuitos.

Palavras-chave: redes neurais artificiais, variação de tensão de curta duração, VTCD, phase-locked loop, PLL, sistema de distribuição de energia elétrica, PSCAD/EMTDC.